

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 58088267
PUBLICATION DATE : 26-05-83

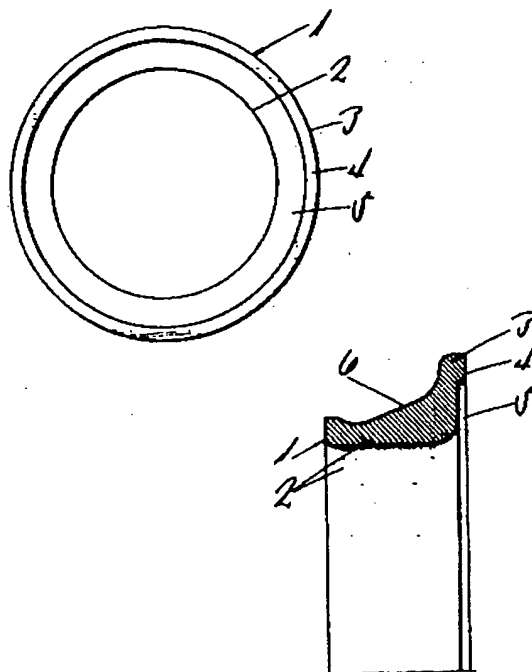
APPLICATION DATE : 17-11-81
APPLICATION NUMBER : 56184642

APPLICANT : SUNSTAR KINZOKU KK;

INVENTOR : TAKEDA SHUNJI;

INT.CL. : F16J 15/34

TITLE : FLOATING SEAL RING



ABSTRACT : **PURPOSE:** To facilitate manufacture of a floating seal ring and to improve the wear-resisting property of the ring by forming the floating seal ring with ferrite or martensite stainless steel, chrome steel, or chrome cast iron, and nitriding- treating the seal surface.

CONSTITUTION: The entire of a seal ring 1 is formed of ferrite or martensite stainless steel, chrome steel, or chrome cast iron by any means such as forging, casting, Bender flash butt, machining and so on. The surface portion of a seal surface 4 is increased in hardness by nitriding treatment. Therefore, the seal ring itself can be obtained by any working means, so as to save time for finishing such as polishing or the like, and improve the manufacturing efficiency to reduce the cost. Furthermore, the seal surface can be let have a high wear-resisting property by nitriding treatment.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—88267

⑤ Int. Cl.³

F 16 J 15/34

識別記号

庁内整理番号

7712—3 J

⑬ 公開 昭和58年(1983)5月26日

発明の数 1

審査請求 有

(全 4 頁)

⑭ フローティングシールリング

箕面市半町4丁目7—24

⑯ 特 願 昭56—184642

⑮ 出 願 人 サンスター金属株式会社

⑰ 出 願 昭56(1981)11月17日

高槻市朝日町3番1号

⑱ 発 明 者 武田俊二

⑯ 代 理 人 弁理士 藤原忠義

明 細 書

1. 発明の名称

フローティングシールリング

2. 特許請求の範囲

- (1) 円筒状の本体の一端外周に突出縁が形成され、突出縁を有する本体の端面外周部がシール面とされ、その内径側が凹部とされた一対のシールリングが、それらのシール面を互いに接合してシャフトの外周に配置され、かつ凹部内に潤滑油が封入され、一方のシールリングが回転せられる装軌式車輛の軌道用ローラ軸受部に装着されるフローティングシールリングにおいて、シールリングがフェライト系またはマルテンサイト系ステンレス鋼またはクロム鋼、クロム鋳鉄で形成され、そのシール面の部分が窒化処理された装軌式車輛の軌道用ローラ軸受部に装着されるフローティングシールリング。

- (2) バナジウム、チタン、ボロン、タングステン、アルミニウム、窒素の内の1種または複数種を含んだフェライト系またはマルテンサイト系ステンレス鋼またはクロム鋼、クロム鋳鉄でシールリングが形成された装軌式車輛の軌道用ローラ軸受部に装着される実用新案登録請求の範囲の記載1のフローティングシールリング。

3. 発明の詳細な説明

本発明はブルドーザ、パワーショベル、バックホー、戦車その他の装軌式車輛の軌道用ローラ軸受部に装着されるフローティングシールリングに関し、その製造を容易化し、かつ耐摩耗性と強度を向上させるものである。

装軌式車輛の軌道用ローラ軸受部に装着されるフローティングシールリングは、円筒体の一端にフランジ状の突出部が形成されている。そして、その一対が、突出部を有する端面を互いに接合させて使用され、前記端面の接合でその内部をシール

するものであるが、このシールリングの回転で、前記の接合した端面に摩擦が生じ、使用時には土砂に接触するものである。したがって、このシールリングは、その一端面が平滑である、とともに、高い硬度と耐摩耗性が要求される。

従来は、クロム鋼で形成された本体の一端面に、硬度が高い金属を溶射して、本体の端面に硬度が高い層を形成している。したがって、溶射後にその表面を再度研磨することが必要であるから、製造能率の面で問題が生じ、ひいてはそれがコストアップの一因となっている。また、本体の表面に金属などを溶射するから、溶射をした材質によっては、それが使用時の摩擦で剥離する問題も生じているのが現状である。

本発明は、リング本体の所要部分の硬度を高くすることで、前記の問題を解決するものである。これを図面の実施例について説明すると、(1)はシールリングで、これは円筒状の本体(2)の一端外周

に、突出縁(3)を設けて構成され、かつ本体(2)の端面と連続した突出縁(3)の端面外周部がシール面(4)とされている。(5)はシール面(4)を有するシールリング(1)の端面において、シール面(4)の内径側に形成された凹部で、ここに潤滑油が封入される。凹部(5)は、第2図のように段状、または、第3図のようにシール面(4)の内径側の部分をテーパ状に斜面にするなどする。(6)は本体(2)の外周面に形成されたOリングの接合部である。

シールリング(1)は、その全体がフェライト系またはマルテンサイト系ステンレス鋼またはクロム鋼、クロム鋳鉄で形成されている。これらの材料としては、バナジウム、チタン、ボロン、タングステン、アルミニウム、窒素などの元素が微量添加されている材料も使用可能である。これらの材料によるシールリング(1)の形成手段としては限定不要で、鍛造、鋳造、ベンダフラッシュバット、機械加工その他任意の手段によることができる。

シール面(4)の表面部は、窒化による処理でその硬度が高くされている。ここで使用する窒化法としては、真空中でのイオン窒化、ガス窒化、酸窒化、液窒化、塩浴窒化の任意の方法を採用することができる。

このように構成されたシールリングは、例えば、第4図のように、その一対がそれらのシール面(4)が互いに直接に接合させられて、シャフト(7)の外周に配置され、シャフト(7)は、その一端がブルドーザなどの車体側に固着され、他端にキャタビラを支持するローラ、スプロケットなどが装着される。そして、一対のシールリングにおいて、シャフト(7)の固定端側のものはシャフト(7)その他に固定され、他方のシールリングは前記固定側のシールリングに押し付けられ、かつ回転可能にされて、キャタビラの駆動に従って回転する。一対のシールリングの相対した面において、シール面(4)の内径側の凹部(5)内に潤滑油が封入される。(8)は

接合部(6)に接合されたOリング、(9)はOリング(8)の外周部に配置されたカバーである。

したがって、ブルドーザなどを移動させるためにキャタビラが駆動されると、それに伴って一対のシールリング(1)、(1)の一方が回転し、その両方のシール面(4)、(4)に摩擦が生じる。

上記のように、シールリングは、そのシール面(4)に摩擦が生じるが、本発明のシールリングのシール面(4)は、その部分に窒素を反応させて、その表面部に窒化物などを形成することで硬化している。そして、シールリング(1)自体の材料として、フェライト系またはマルテンサイト系ステンレス鋼またはクロム鋼、クロム鋳鉄が使用されており、これらの材料はいずれも窒化されやすいクロムを含有し、窒化によってその硬度が極めて高くなって、耐摩耗性が大巾に向上するから、シール面(4)は、それに対して必要な条件を備えたものとなっている。窒化は、前記の材料に窒素を反応させ、

それを材料の表面部に浸入させることで行われ、その結果前記の材料の硬度を高くするものであって、シール面(4)の部分は、元来突出縁(3)自体の一部である。このため、使用時の摩擦でシール面(4)の部分が剥離するようなおそれは全くなく、硬化された厚さの部分が摩耗でなくなるまでシールリング(1)の使用が可能で、その信頼性を向上させる。

シール部(4)の窒化は、それを加熱して行なわれるが、その温度は比較的低いから、窒化処理によるシールリング(1)のひずみや結晶粒の粗大化は生じない。したがって、シール面(4)は、シールリング(1)の形成時に表面の研磨仕上げをしておけば、硬化終了後そのまま使用することが可能で、硬化後の表面仕上げが不要となるから、仕上げの手間を少なくでき、かつ硬化前に表面の研磨仕上げを行なうから、それを容易にかつ正確に行なうことが可能で、シールの完全化に寄与しうる。

本発明のシールリングは、上記のようにその全体が、フェライト系またはマルテンサイト系ステンレス鋼またはクロム鋼、クロム鋳鉄で形成し、そのシール部(4)の硬度を窒化によって向上させている。したがって、シールリング自体を任意の加工手段でうることができる、とともに、研磨などの仕上げの手間を少なくすることが可能で、製造能率を向上させてコストを引下げることができる。

シール部(4)の硬度の設定は、窒化時の温度その他の諸条件を選定することで、任意に変更しうるから、シールリングとして適する硬度のシール部(4)を有するシールリングを得ることが容易である。

また、窒化されたシール部(4)は、前記のように、その硬度が高くなって耐摩耗性が大巾に向上し、かつひずみもほとんどないから、凹部(5)を確実にシールして、その内部の潤滑油の洩れなどを防止しうる、とともに、摩擦による摩耗も少なく長期間の使用に耐えることができる。

4. 図面の簡単な説明

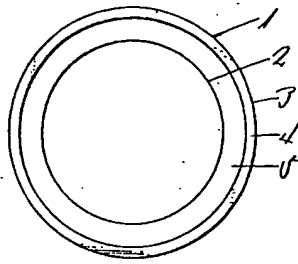
図面は本発明の実施例を示し、第1図は正面図、第2図は一部の拡大断面図、第3図は他の例の拡大断面図、第4図は使用状態の断面図である。

(1): シールリング、(2): 本体、(3): 突出縁、(4): シール面、(5): 凹部。

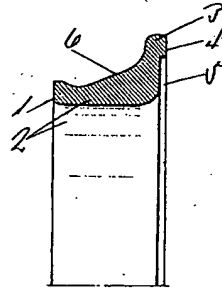
代理人 弁理士 藤 原 忠 義



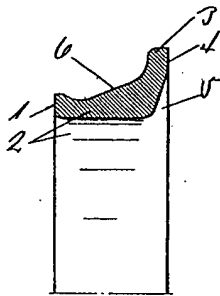
第1図



第2図



第3図



第4図

